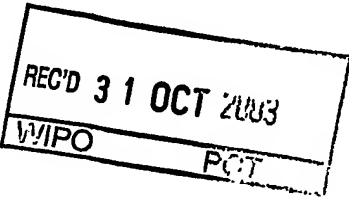


BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



EP03/09585

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

102 51 166.7

Anmeldetag:

31. Oktober 2002

Anmelder/Inhaber:

Behr GmbH & Co, Stuttgart/DE

Bezeichnung:

Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr, insbesondere zu einem Verdampfer mit Speicherfunktion eines Kraftfahrzeuges

IPC:

B 60 H 1/24

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 18. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wallner

BEHR GmbH & Co.
Mauserstraße 3, 70469 Stuttgart

5

10

Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr, insbesondere zu einem Verdampfer mit Speicherfunktion eines Kraftfahrzeuges

15

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr, insbesondere zu einem Verdampfer eines Kraftfahrzeuges, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

20

Bei bekannten Luftführungen erfolgt die Regelung der Luftzuströmung von einem Filter zu einem Verdampfer, insbesondere einem Speicherverdampfer, teilweise mittels Rollbändern oder Jalousien. Derartige Vorrichtungen zur Regelung bieten zwar teilweise Vorteile, insbesondere in Hinblick auf Geräusche, jedoch sind sie relativ teuer und häufig ist nicht ausreichend Bauraum vor dem Verdampfer vorhanden.

25

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr zur Verfügung zu stellen.

30

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

35

Erfindungsgemäß ist die Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr derart ausgestaltet, dass der die Luft leitende Kanal drei voneinander durch in Längsrichtung verlaufende Wände getrennte Kanalzweige aufweist, welche

vorzugsweise an ihrem vorderen Ende mittels zweier miteinander zusammenwirkender Klappen verschließbar sind. Hierbei bleibt mindestens ein Kanalzweig unverschlossen. Hierbei sind vorzugsweise drei verschiedene Kühlfasen vorgesehen: maximaler Kühlbetrieb, Normal-Kühlbetrieb und Speicher-Kühlbetrieb. Hierbei wird im Normal-Kühlbetrieb der Kältespeicher geladen und im Speicher-Kühlbetrieb, d.h. bei einem Motorstop, entladen.

Vorzugsweise verschließen die beiden Klappen im Normal-Kühlbetrieb den mittleren Kanalzweig, wobei die Klappen bevorzugt aneinander, in Längsrichtung gesehen, vor dem mittleren Kanalzweig anliegen und miteinander einen spitzen Winkel bilden. Eine derartige Ausgestaltung verbessert den Strömungsverlauf und bewirkt eine verbesserte Luftzufuhr zu den beiden anderen Kanalzweigen. Dadurch, dass der mittlere Kanalzweig verschlossen ist, kann der sich hieran anschließende Kältespeicher geladen werden.

Vorzugsweise sind die beiden Klappen im maximalen Kühlbetrieb derart ausgerichtet, dass sie die jeweilige Wand verlängern, so dass wiederum eine optimale Luftströmung vorliegt und der Strömungswiderstand minimiert wird. Dies ermöglicht eine optimale Ausnutzung der gesamten Kälteleistung des Verdampfers.

Vorzugsweise sind die beiden Klappen im Motorstop-Betrieb oder Speicher-Kühlbetrieb derart ausgerichtet, dass sie die äußeren Kanalzweige verschließen, wobei sie vorzugsweise in einem Winkel von $90^\circ \pm 10^\circ$ zu den entsprechenden Wänden angeordnet sind. Ferner erfolgt im Speicher-Kühlbetrieb eine Reduzierung der Gebläseleistung, so dass der Luftdurchsatz verringert wird.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Einzelnen erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Regelung im Normal-Kühlbetrieb,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Vorrichtung zur Regelung von Fig. 1 im maximalen Kühlbetrieb, und

Fig. 3 einen Schnitt durch die Vorrichtung zur Regelung von Fig. 1 im Speicher-Kühlbetrieb.

5

10

Die Fig. 1 bis 3 zeigen eine Vorrichtung 1 zur Regelung der Luftzufuhr, welche die von einem Filter 2 kommende Luft durch einen Kanal 3 mit drei voneinander durch in Längsrichtung verlaufende Wände 4 getrennten Kanalzweigen 5 zu einem Verdampfer 6 eines Kraftfahrzeuges leitet. Dabei ist der Strömungsverlauf durch eine Vielzahl kleiner Pfeile angedeutet. Beim Verdampfer 6 handelt es sich um einen Verdampfer mit einem Kältespeicher, welcher in einem mittleren Bereich des Verdampfers 6 angeordnet ist.

15

20

25

Die eigentliche Regelung erfolgt mittels zweier Klappen 7, die schwenkbar am, in Luftströmungsrichtung gesehen, vorderen Ende der Wände 4 angebracht sind. Diese beiden Klappen 7 sind im in Fig. 1 dargestellten Normal-Kühlbetrieb in einer Stellung, die den mittleren Kanalzweig 5 vollständig verschließt. Zur Optimierung der Luftströmung bilden hierbei die beiden Klappen 7 eine Art Spitze, so dass die Luft direkt in die anderen beiden Kanalzweige 5 geleitet wird, an deren Ende sie dann zum Verdampfer 6 gelangt, so dass der mittlere Bereich des Verdampfers 6 nicht von der Luft durchströmt wird und der sich in diesem Bereich des Verdampfers 6 befindliche Kältespeicher geladen werden kann.

30

In der Stellung „maximal Kühlen“, die in Fig. 2 dargestellt ist, werden die Klappen 5 geöffnet, d.h. sie werden in eine Position gebracht, in der sie die jeweilige Wand 4 verlängern, so dass sie wiederum einen möglichst optimalen Strömungsverlauf der Luft ermöglichen. Die Luft wird dann in diesem maximalen Kühlbetrieb über alle drei Kanalzweige 5 dem Verdampfer 6 großflächig zugeführt.

35

Im Falle eines Motorstops (Speicherbetrieb), bei dem eine – im Vergleich zum Normal-Kühlbetrieb - reduzierte Luft-Durchströmung des Verdampfers 6 gewünscht ist, werden die beiden Klappen 5 nach außen geklappt, so dass

5 die beiden äußeren Kanalzweige 5 verschlossen sind und die gesamte Luft durch den mittleren Kanalweig 5 strömt und somit auch nur den hieran anschließenden, mittleren Bereich des Verdampfers 6, d.h. den Kältespeicher, durchströmt. Ferner wird im Speicherbetrieb der Luftdurchsatz reduziert, beispielsweise durch Absenken der Gebläsespannung.

5

Bezugszeichenliste

10

1 Vorrichtung

2 Filter

3 Kanal

4 Wand

5 Kanalzweig

15

6 Verdampfer

7 Klappe

5

Patentansprüche

10

1. Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr, welche die von einem Filter (2) kommende Luft durch einen Kanal (3) zu einem Verdampfer (6) mit Speicherfunktion eines Kraftfahrzeuges regelt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kanal (3) drei voneinander durch in Längsrichtung verlaufende Wände (4) getrennte Kanalzweige (5) aufweist.

15

2. Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (1) zwei Klappen (7) aufweist.

20

3. Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr nach 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappen (7), in Längsrichtung gesehen, am Anfang der Wände (4) angeordnet sind.

25

4. Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappen (7) im Normalbetrieb derart ausgerichtet sind, dass sie den mittleren Kanalzweig (5) verschließen.

30

5. Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappen (7) aneinander, in Längsrichtung gesehen, vor dem mittleren Kanalzweig (5) anliegen und miteinander einen spitzen Winkel bilden.

6. Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappen (7) im maximalen

Kühlbetrieb derart ausgerichtet sind, dass sie die jeweilige Wand (4) verlängern.

- 5 7. Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappen (7) im Motorstop-Betrieb derart ausgerichtet sind, dass sie die äußeren Kanalzweige (5) verschließen.
- 10 8. Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappen (7) in einem Winkel von $90^\circ \pm 10^\circ$ zu den entsprechenden Wänden (4) angeordnet sind.
- 15 9. Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Klappen (7) derart steuerbar sind, dass sie in Abhängigkeit von ihrer Stellung drei unterschiedliche Arten von Kühlbetrieb zur Verfügung stellen.

5

Z u s a m m e n f a s s u n g

10

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regelung der Luftzufuhr, welche die von einem Filter (2) kommende Luft durch einen Kanal (3) zu einem Verdampfer (6) mit Speicherfunktion eines Kraftfahrzeuges regelt, wobei der Kanal (3) drei voneinander durch in Längsrichtung verlaufende Wände (4) getrennte Kanalzweige (5) aufweist. Dabei weist die Vorrichtung (1) insbesondere zwei Klappen (7) auf.

15

(Fig. 1)

Fig. 1

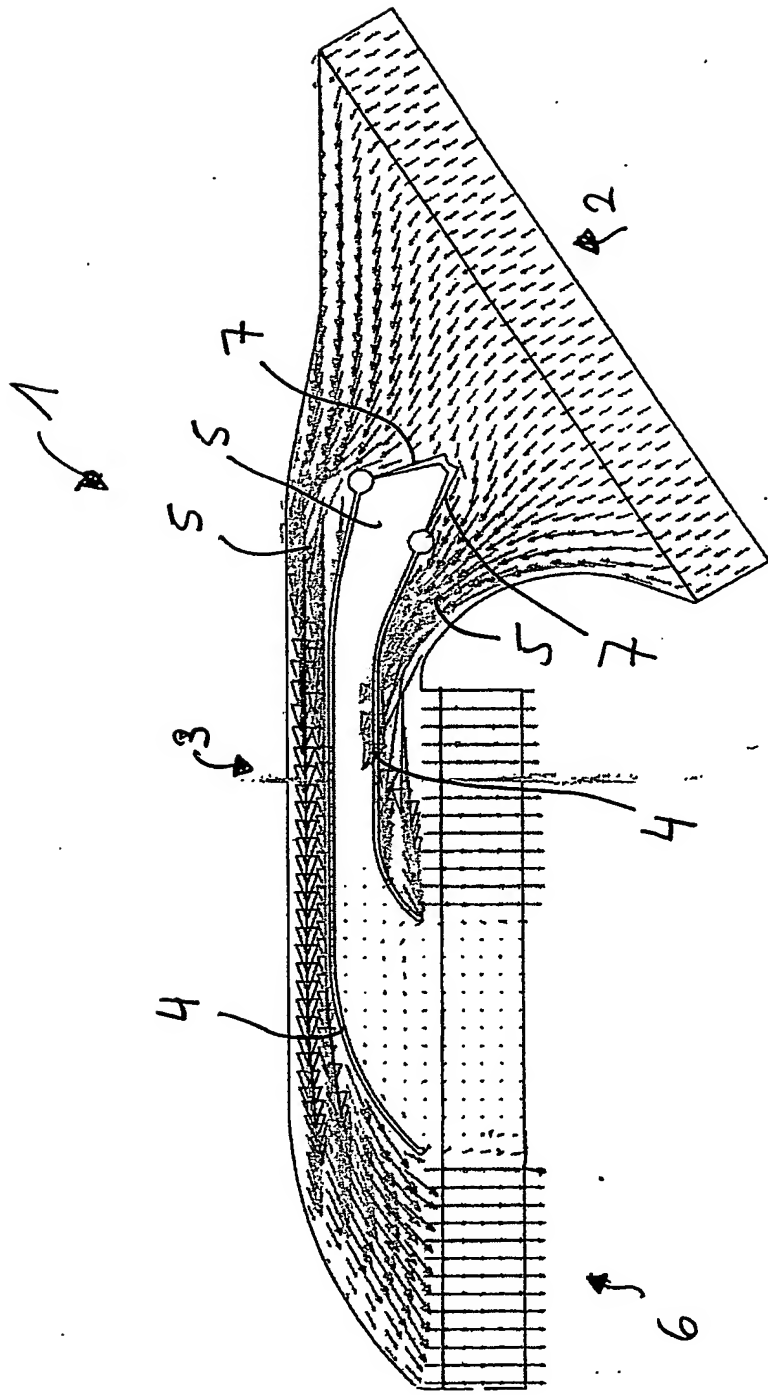


Fig. 1

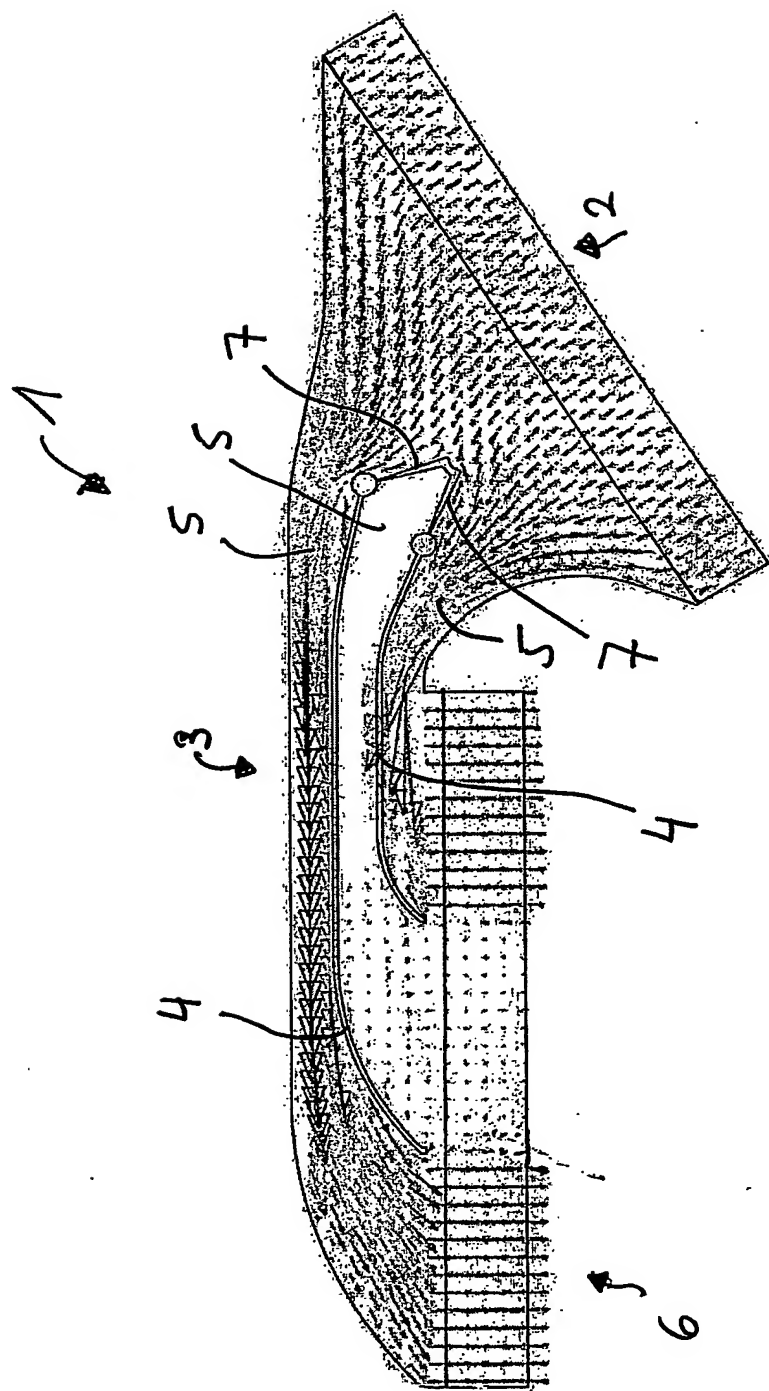


Fig. 2

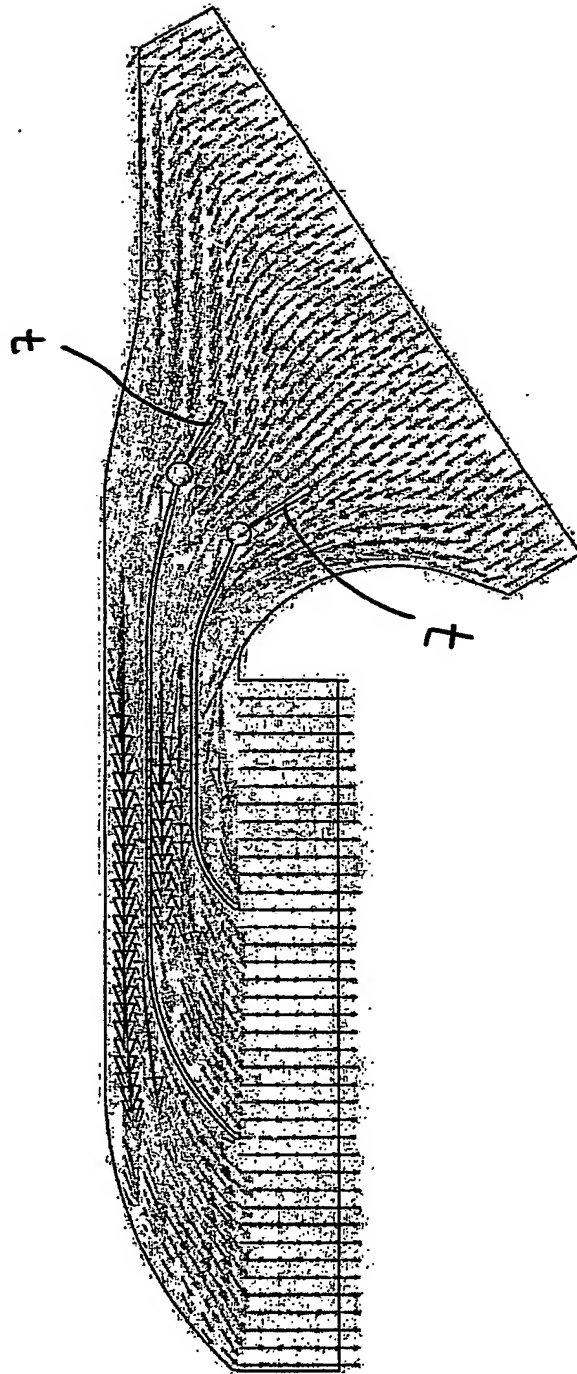
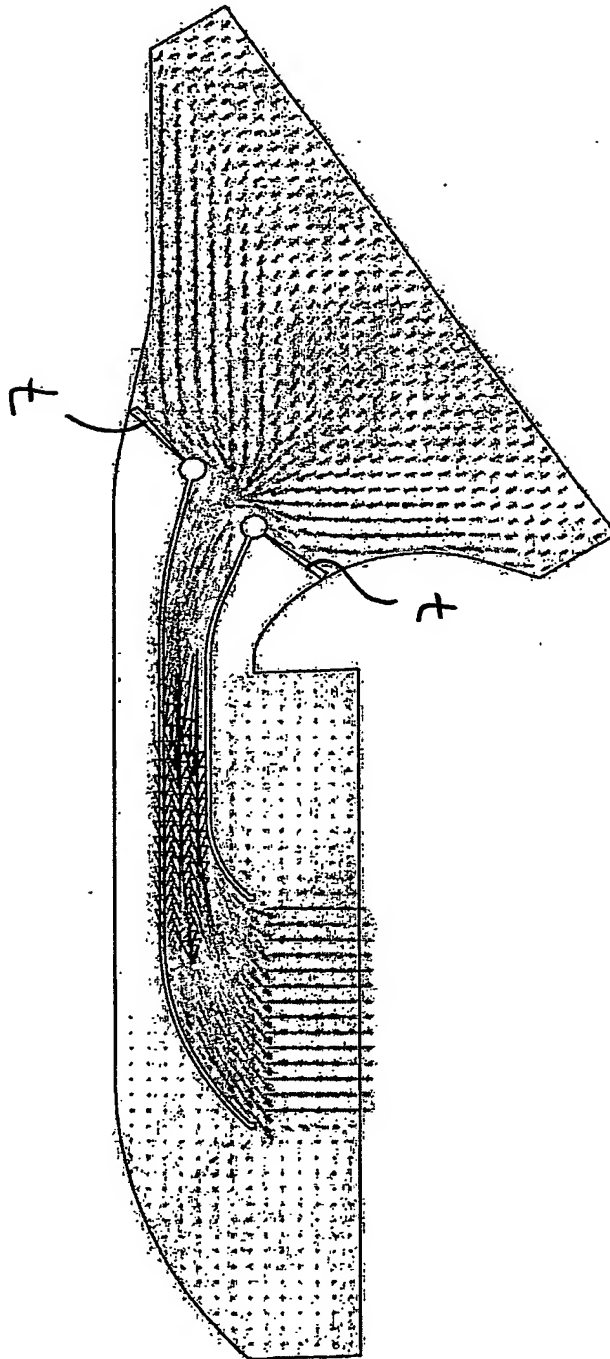


Fig. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.